

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ, КУРСУ

«ФИЗИКА» (7-9 КЛАСС)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

1.1 Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1.1. Личностные планируемые результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
Регулятивные универсальные учебные действия		
<p><i>P₁</i> Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание)</p>	<p><i>P_{1.1}</i> Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты <i>P_{1.2}</i> Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему <i>P_{1.3}</i> Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат <i>P_{1.4}</i> Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей <i>P_{1.5}</i> Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности <i>P_{1.6}</i> Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты с ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов</p>	<p>Постановка и решение учебных задач Учебное сотрудничество Технология формирующего (безотметочного) оценивания Эколого-образовательная деятельность Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод</p>
<p><i>P₂</i> Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (планирование)</p>	<p><i>P_{2.1}</i> Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения <i>P_{2.2}</i> Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач <i>P_{2.3}</i> Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для</p>	<p>Постановка и решение учебных задач Организация учебного сотрудничества Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p>выполнения учебной и познавательной задачи</p> <p>P_{2.4} Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)</p> <p>P_{2.5} Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели</p> <p>P_{2.6} Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования)</p> <p>P_{2.7} Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения</p> <p>P_{2.8} Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса</p> <p>P_{2.9} Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию</p>	
<p>P₃ Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения</p>	<p>P_{3.1} Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности</p>	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
<p>результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (контроль и коррекция)</p>	<p>P_{3.2} Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности</p> <p>P_{3.3} Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований</p> <p>P_{3.4} Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата</p> <p>P_{3.5} Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата</p> <p>P_{3.6} Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата</p> <p>P_{3.7} Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта</p>	<p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p><i>P_{3.8}</i>Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p>	
<p><i>P₄</i> Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (оценка)</p>	<p><i>P_{4.1}</i>Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи</p> <p><i>P_{4.2}</i>Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи</p> <p><i>P_{4.3}</i>Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий</p> <p><i>P_{4.4}</i>Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности</p> <p><i>P_{4.5}</i>Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов</p> <p><i>P_{4.6}</i>Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов</p>	<p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
<p><i>P₅</i> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и</p>	<p><i>P_{5.1}</i>Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную</p>	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
<p>осуществления осознанного выбора в учебной познавательной (познавательная рефлексия, саморегуляция)</p>	<p>деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки <i>P5.2</i> Сравнивать реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы <i>P5.3</i> Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность <i>P5.4</i> Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха <i>P5.5</i> Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности <i>P5.6</i> Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)</p>	<p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания Эколого-образовательная деятельность Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на формирование рефлексии Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность</p>
Познавательные универсальные учебные действия		
<p><i>P6</i> Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,</p>	<p><i>P6.1</i> Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства</p>	<p>Учебные задания, обеспечивающие формирование логических универсальных учебных действий</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
<p>самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы (логические УУД)</p>	<p>П_{6.2} Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов</p> <p>П_{6.3} Выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство</p> <p>П_{6.4} Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления</p> <p>П_{6.5} Выделять явление из общего ряда других явлений</p> <p>П_{6.6} Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений</p> <p>П_{6.7} Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям</p> <p>П_{6.8} Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки</p> <p>П_{6.9} Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи</p> <p>П_{6.10} Самостоятельно указывать на</p>	<p>Стратегии смыслового чтения</p> <p>Дискуссия</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Дебаты</p> <p>Кейс-метод</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p>информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации</p> <p>П6.11 Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником</p> <p>П6.12 Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)</p> <p>П6.13 Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ</p> <p>П6.14 Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными</p>	
<p>П7 Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаково-символические моделирование)</p>	<p>П7.1 Обозначать символом и знаком предмет и/или явление</p> <p>П7.2 Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме</p>	<p>Постановка и решение учебных задач, включающая моделирование</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p><i>П7.3</i>Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления</p> <p><i>П7.4</i>Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения</p> <p><i>П7.5</i>Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией</p> <p><i>П7.6</i>Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область</p> <p><i>П7.7</i>Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот</p> <p><i>П7.8</i>Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм</p> <p><i>П7.9</i>Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного</p> <p><i>П7.10</i>Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования</p>	

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	(теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата	
П8 Смысловое чтение	<p>П8.1Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</p> <p>П8.2Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p>П8.3Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</p> <p>П8.4Резюмировать главную идею текста;</p> <p>П8.5Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);</p> <p>П8.6Критически оценивать содержание и форму текста.</p> <p>П8.7Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах</p> <p>П8.8Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять</p>	<p>Стратегии смыслового чтения</p> <p>Дискуссия</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Дебаты</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p>информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов)</p> <p>П8.9 Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты</p>	
<p>П9 Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации</p>	<p>П9.1 Определять свое отношение к природной среде</p> <p>П9.2 Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов</p> <p>П9.3 Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций</p> <p>П9.4 Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора</p> <p>П9.5 Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды</p> <p>П9.6 Выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы</p>	<p>Эколого-образовательная деятельность</p>
<p>П10 Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем</p>	<p>П10.1 Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы</p> <p>П10.2 Осуществлять взаимодействие с электронными</p>	<p>Применение ИКТ</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на, использование</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p>поисковыми системами, словарями</p> <p>П10.3Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска</p> <p>П10.4Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью</p>	
Коммуникативные универсальные учебные действия		
<p>К11Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение (учебное сотрудничество)</p>	<p>К11.1Определять возможные роли в совместной деятельности</p> <p>К11.2Играть определенную роль в совместной деятельности</p> <p>К11.3Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории</p> <p>К11.4Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации</p> <p>К11.5Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности</p> <p>К11.6Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)</p>	<p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Дискуссия</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Метод проектов (групповые)</p> <p>Дебаты</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p>К11.7Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его</p> <p>К11.8Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации</p> <p>К11.9Выделять общую точку зрения в дискуссии</p> <p>К11.10Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей</p> <p>К11.11Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)</p> <p>К11.12Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога</p>	
<p>К12Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (коммуникация)</p>	<p>К12.1Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства</p> <p>К12.2Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.)</p> <p>К12.3Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности</p>	<p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Дискуссия</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Дебаты</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на коммуникацию</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p><i>К12.4</i> Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей</p> <p><i>К12.5</i> Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога</p> <p><i>К12.6</i> Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником</p> <p><i>К12.7</i> Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств</p> <p><i>К12.8</i> Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления</p> <p><i>К12.9</i> Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя</p> <p><i>К12.10</i> Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его</p>	
<p><i>К13</i> Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных</p>	<p><i>К13.1</i> Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и</p>	<p>Применение ИКТ Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на использование ИКТ для обучения</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
технологий (ИКТ-компетентность)	<p>практических задач с помощью средств ИКТ</p> <p><i>K_{13.2}</i>Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации</p> <p><i>K_{13.3}</i>Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи</p> <p><i>K_{13.4}</i>Использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.</p> <p><i>K_{13.5}</i>Использовать информацию с учетом этических и правовых норм</p> <p><i>K_{13.6}</i>Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности</p>	<p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>

1.3 Планируемые предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную

информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать

проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие

электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2. Содержание учебного предмета, курса

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными

методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Темы лабораторных и практических работ:

3. Определение цены деления измерительного прибора.
4. Измерение размеров малых тел.
5. Измерение массы тела.
6. Измерение объема тела.
7. Определение плотности вещества твёрдого тела
8. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
9. Измерение силы трения с помощью динамометра.
10. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
11. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
12. Исследование условий равновесия рычага.
13. Вычисление КПД наклонной плоскости.
14. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
15. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
16. Измерение относительной влажности воздуха.
17. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
18. Измерение напряжения на различных участках цепи.
19. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника.
20. Регулирование силы тока реостатом.
21. Измерение работы и мощности электрического тока.
22. Сборка электромагнита и испытание его действия.
23. Изучение электрического двигателя постоянного тока.
24. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
25. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
26. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
27. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
28. Измерение ускорения свободного падения.
29. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
30. Изучение явления электромагнитной индукции.
31. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
32. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
33. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
34. Оценка периода полураспада в воздухе продуктов распада радона.

35. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

НРЭО в учебном предмете, курсе

7 класс

№уро	Тема	НРЭО
4	Физика и техника.	Техника, выпускаемая на предприятиях Челябинска
12	Скорость. Единицы	Скорости транспортных средств и животных нашего региона.
25	Сила упругости. Закон Гука.	Деформация плодородного слоя почвы Челябинской области тяжелыми сельхозмашинами
26	Вес воздуха.	Метеостанции города Челябинска
35	Закон Паскаля.	Применение закона Паскаля в медицинских учреждениях Челябинска
42	Барометр-анероид.	Атмосферное давление в различных районах Челябинской области
43	Атмосферное давление на различных высотах.	Атмосферное давление в различных районах Челябинской области
48	Архимедова сила.	Образование нефтяной и масляной пленки на поверхности водоемов Челябинской области

8класс

№ урока	Тема	НРЭО
1	Тепловое движение. Температура. Термометр.	Климат Челябинской области
5	Конвекция	Климат Челябинской области.
6	Излучение	Системы отопления, применяемые в Челябинске.
10	Удельная теплота сгорания топлива.	«Парниковый эффект» в Челябинской области - его причины и следствия
13	Агрегатные состояния вещества	Прогнозирование тепловых процессов в Челябинской области с целью предотвращения антропогенных катастроф
14	Плавление и отвердевание тел. Температура плавления.	Состояние атмосферного воздуха над Челябинской областью и его охрана.
16	Испарение и конденсация. Влажность воздуха.	Модернизация литейного производства Челябинской области

21	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания.	Работа Челябинского гидрометцентра
22	Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды Челябинской области
24	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	Работа котельного цеха ЧГРЭС
25	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	Применение электризации в промышленности Челябинской области.
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	Электрическое поле Челябинской области
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	Проблема захоронения и переработки электроисточников в Челябинской области.
45	Закон Джоуля-Ленца	Использование электрического тока в медицине Челябинска.
53	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	Работа предприятий города Челябинска (Автоматно-механический завод, ЗАО «Метран»)
57	Источники света. Распространение света.	Магнитное поле Челябинской области.
64	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	Изменение прозрачности атмосферы над Челябинской областью.
		Астрокомплекс ЧГПУ

9 класс

№ урока	Тема урока	НРЭО
6	Перемещение при равномерном движении	Путешествие по Южному Уралу или г. Челябинску пешком, автотранспортом. Составление карты перемещений.

№ урока	Тема урока	НРЭО
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Путешествие по Южному Уралу, составление карты перемещений.
35	Реактивное движение. Ракеты	Возможности искусственных спутников Земли в изучении природных ресурсов Челябинской области.
50	Источники звука. Звуковые колебания	Вредное воздействие на человеческий организм инфразвука и шумов, исследование уровня шума в месте проживания (Курчатовский р-н г. Челябинска).
52	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	Воздействие на органы слуха музыки (посещение музыкальной школы, филармонии, театра оперы и балета им. М.И. Глинки).
65	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	Знакомство с электроподстанцией школы.
76	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома	Исследование уровня радиации на Южном Урале ((по СМИ).
83	Деление ядер урана. Цепная реакция	Исследование проблемы использования ядерной энергетики в Челябинской области (по СМИ).
85	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. Атомная энергетика	Проблемы ядерной энергетики на Южном Урале (по СМИ)
86	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Вредное влияние радиации на человеческий организм. Изучение последствий радиоактивного следа ПО «Маяк» (по СМИ)

Тематическое планирование 7 класс

№	Тема раздела	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Профориентация	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Введение	4	Формирование навыков адекватного поведения в окружающей среде.	Сварщик, маляр: принципы технологических процессов пайки, сварки, плавления, окраски поверхностей.	https://www.yaklass.ru/ https://educont.ru
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	Воспитание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях.	Инженер-материаловед: новые проводниковые материалы и технологии в промышленности повар–кондитер: безопасное использование электрического кухонного оборудования	https://www.yaklass.ru/ http://physics.nad.ru
3.	Взаимодействия тел	21	Воспитание представлений, необходимых для	Механик, водитель: техническое обслуживание и	https://rcokio.ru

			понимания основ техники, технологии и бытовых устройств.	ремонт автомобильного транспорта с двигателем внутреннего сгорания.	
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	23	Обоснование научного, философского значения учебного материала.	Технолог производства строительных материалов: новые материалы в строительстве.	https://www.yaklass.ru/ http://physics.nad.ru
5.	Работа и мощность. Энергия	11	Воспитание представлений, необходимых для понимания основ техники, технологии и бытовых устройств.	Энергодиспетчер электростанций, инженер по энергоустановкам.	https://www.yaklass.ru/ https://educont.ru
6.	Повторение	3			
	Итого	68			

Тематическое планирование 8 класс

№	Тема раздела	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Профориентация	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
---	--------------	------------------	----------------------------------------------------	----------------	------------------------------------------------

1.	Тепловые явления.	23	Формирование навыков адекватного поведения в окружающей среде.	<p>Сварщик, маляр: принципы технологических процессов пайки, сварки, плавления, окраски поверхностей.</p> <p>Технолог производства строительных материалов: новые материалы в строительстве.</p> <p>Механик, водитель: техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта с двигателем внутреннего сгорания</p>	https://www.yaklass.ru/ https://educont.ru
2.	Электромагнитные явления.	33	Воспитание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым	<p>Инженер-материаловед: новые проводниковые материалы и технологии в промышленности</p> <p>повар–кондитер: безопасное использование электрического</p>	https://www.yaklass.ru/ http://physics.nad.ru

			оборудованием в домашних условиях.	кухонного оборудования	
3.	Световые явления.	10	Воспитание представлений, необходимых для понимания основ техники, технологии и бытовых устройств.	Дизайнер помещений: зеркала в дизайне помещений. Врач-офтальмолог: подбор и использование очков и линз при нарушении зрения	https://rcokio.ru
4.	Повторение	2	Обоснование научного, философского значения учебного материала.		
	Итого	68			

Тематическое планирование 9 класс

№	Тема раздела	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Профориентация	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	39	Формирование навыков адекватного поведения в окружающей среде.	Автогонщик, реставратор автомобилей, автомеханик.	https://www.yaklass.ru/ https://educont.ru

2.	Механические колебания и волны. Звук	16	Воспитание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях.	Архитектор, дизайнер, инженер-конструктор, картограф, музыкант, певец.	https://www.yaklass.ru/ http://physics.nad.ru
3.	Электромагнитное поле	20	Воспитание представлений, необходимых для понимания основ техники, технологии и бытовых устройств.	Механик, водитель: техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта с двигателем внутреннего сгорания.	https://rcokio.ru
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	15	Обоснование научного, философского значения учебного материала. Воспитание представлений, необходимых для понимания основ техники, технологии и бытовых устройств	Физик – ядерщик, ядерные технологии и космофизика, лазерные и плазменные технологии, нанобиотехнологии, биомедицина и медицинская физика,	https://www.yaklass.ru/ http://physics.nad.ru

				СВЧ- наноэлектроника.	
5.	Строение и эволюция Вселенной (6ч)	6	Обоснование научного, философского значения учебного материала.	Астроном, астрономов - теоретиков; специалистов небесной механики; специалистов физических процессов звезд и галактик.	https://www.yaklass.ru/ https://educont.ru
6.	Повторение	6			
	Итого	68			

Календарно – тематическое планирование по физике 7 класс

Тема (раздел), количество часов	№ урока	Тема урока	Контроль	Дата проведения урока	Корректировка
Введение (4 ч)	1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты.			
	2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.			
	3	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	Лабораторная работа №1		
	4	Физика и техника.			
Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)	5	Строение вещества. Молекулы.			
	6	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».	Лабораторная работа №2		
	7	Диффузия в газах, в жидкостях и твёрдых телах.			
	8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.			
	9	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.			
	10	Повторительно-обучающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».			

Взаимодействия тел (21 ч)	11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.			
	12	Скорость. Единицы скорости.			
	13	Расчет пути и времени движения. Решение задач.			
	14	Явления инерции. Решение задач.			
	15	Взаимодействие тел.			
	16	Масса тела. Единицы массы. Измерения массы тела на весах.			
	17	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	Лабораторная работа №3		
	18	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела».	Лабораторная работа №4		
	19	Плотность вещества.			
	20	Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твёрдого тела».	Лабораторная работа №5		
	21	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.			
	22	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.			
	23	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	Контрольная работа №1		
	24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.			
	25	Сила упругости. Закон Гука.			

	26	Вес тела.			
	27	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.			
	28	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	Лабораторная работа №6		
	29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой.			
	30	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра».	Лабораторная работа №7		
	31	Контрольная работа №2 «Трение в природе и технике. Сила. Равнодействующая сил».	Контрольная работа №2		
Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)	32	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления			
	33	Давление газа. Закон Паскаля.			
	34	Расчёт давления жидкости на дно и стенки.			
	35	Решение задач.			
	36	Сообщающиеся сосуды.			
	37	Контрольная работа №3 «Давление. Давление в жидкости и газе».	Контрольная работа №3		
	38	Вес воздуха. Почему существует воздушная оболочка Земли?			

39	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.			
40	Барометр-анероид.			
41	Атмосферное давление на различных высотах.			
42	Манометры.			
43	Поршневой жидкостный насос. Шлюзы.			
44	Гидравлический пресс.			
45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.			
46	Архимедова сила.			
47	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	Лабораторная работа №8		
48	Плавание тел.			
49	Решение задач.			
50	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	Лабораторная работа №9		
51	Плавание судов.			
52	Воздухоплавание.			
53	Повторение: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».			

	54	Контрольная работа №4 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	Контрольная работа №4		
Работа и мощность. Энергия (11 ч)	55	Механическая работа.			
	56	Мощность.			
	57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.			
	58	Момент силы.			
	59	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Исследование условий равновесия рычага».	Лабораторная работа №10		
	60	Применение закона равновесия к блоку. Равенство работы при использовании простых механизмов.			
	61	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №11 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	Лабораторная работа №11		
	62	Потенциальная и кинетическая энергия.			
	63	Решение задач.			
	64	Превращение механической энергии в другой вид. Закон сохранения полной механической энергии.			
	65	Контрольная работа №5 «Работа. Потенциальная и кинетическая энергия».	Контрольная работа №5		
Повторение (3 ч)	66	Повторение темы «Строение вещества».			

	67	Повторение темы «Взаимодействие тел».			
	68	Повторение темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».			

Календарно – тематическое планирование по физике 8 класс

Тема (раздел), количество часов	№ урока	Тема урока	Контроль	Дата проведения урока	Корректировка
Тепловые явления (23 ч)	1	Тепловое движение. Температура. Термометр.			
	2	Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	Лабораторная работа №1		
	3	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела			
	4	Теплопроводность.			
	5	Конвекция.			
	6	Излучение.			
	7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества			
	8	Расчет количества теплоты при теплообмене. Лабораторная работа №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Лабораторная работа №2		

	9	Лабораторная работа №3 «Измерение удельной теплоемкости вещества».	Лабораторная работа №3		
	10	Удельная теплота сгорания топлива.			
	11	Решение задач на расчет количества теплоты			
	12	Контрольная работа № 1 «Внутренняя энергия»	Контрольная работа №1		
	13	Агрегатные состояния вещества.			
	14	Плавление и отвердевание тел. Температура плавления.			
	15	Удельная теплота плавления.			
	16	Испарение и конденсация. Влажность воздуха.			
	17	Психрометр. Лабораторная работа №4 «Измерение относительной влажности воздуха».	Лабораторная работа №4		
	18	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.			
	19	Решение задач на агрегатные состояния вещества.			
	20	Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений.			
	21	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания.			
	22	Паровая турбина. Экологические проблемы использования тепловых машин.			

	23	Контрольная работа №2 «Тепловые явления»	Контрольная работа №2		
Электромагнитные явления (33 ч)	24	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.			
	25	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.			
	26	Строение атома.			
	27	Закон сохранения электрического заряда.			
	28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.			
	29	Электрический ток. Источники электрического тока.			
	30	Электрическая цепь.			
	31	Электрический ток в металлах.			
	32	Действия электрического тока.			
	33	Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	Лабораторная работа №5		
	34	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа №6 «Измерение напряжения на различных участках цепи».	Лабораторная работа №6		
	35	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление.			

36	Закон Ома для участка цепи. Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника».	Лабораторная работа №7		
37	Решение задач на закон Ома.			
38	Реостаты. Лабораторная работа №8 «Регулирование силы тока реостатом»	Лабораторная работа №8		
39	Решение задач на зависимость сопротивления проводника от его размеров.			
40	Последовательное соединение проводников.			
41	Параллельное соединение проводников.			
42	Решение задач на расчет электрической цепи.			
43	Работа и мощность электрического тока.			
44	Лабораторная работа №9 «Измерение работы и мощности электрического тока»	Лабораторная работа №9		
45	Закон Джоуля – Ленца.			
46	Конденсатор.			
47	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы			
48	Короткое замыкание. Предохранители.			
49	Повторительно - обобщающий урок по теме «Электрические явления»			

	50	Контрольная работа №3 «Электрические явления»	Контрольная работа №3		
	51	Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов			
	52	Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Лабораторная работа №10		
	53	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.			
	54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.			
	55	Лабораторная работа №11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	Лабораторная работа №11		
	56	Повторение темы «Электромагнитные явления». Кратковременная контрольная работа №4 «Электромагнитные явления».	Контрольная работа №4		
Световые явления (10 ч)	57	Источники света. Распространение света.			
	58	Отражение света. Закон отражения света. Лабораторная работа №12 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света».	Лабораторная работа №12		
	59	Плоское зеркало.			
	60	Преломление света. Лабораторная работа №13 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света».	Лабораторная работа №13		

	61	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.			
	62	Изображения, даваемые линзой.			
	63	Лабораторная работа №14 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»	Лабораторная работа №14		
	64	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.			
	65	Решение задач на построение изображений с помощью линзы.			
	66	Контрольная работа №5 «Световые явления»	Контрольная работа №5		
Повторение (2 ч)	67	Повторение «Тепловые явления»			
	68	Повторение «Электрические явления»			

Календарно – тематическое планирование по физике 2 ч. 9 класс

Тема (раздел), количество часов	№ урока	Тема урока	Контроль	Дата проведения урока	Корректировка
Законы движения и взаимодействия тел	1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.			
	2	Траектория. Путь. Перемещение.			
	3	Определение координаты движущегося тела			

4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.			
5	Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение.			
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения			
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.			
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.			
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Лабораторная работа		
10	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.			
11	Второй закон Ньютона			
12	Третий закон Ньютона.			
13	Решение задач по теме: «Законы Ньютона».			
14	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Лабораторная работа		
15	Закон всемирного тяготения.			

Механические
колебания и волны.
Звук.

16	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.			
17	Прямолинейное и криволинейное движения.			
18	Решение задач.			
19	Импульс тела. Закон сохранения импульса.			
20	Реактивное движение. Ракеты.			
21	Закон сохранения механической энергии и его применение.			
22	Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел»			
23	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Контрольная работа		
24	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.			
25	Колебательное движение. Колебательная система.			
26	Величины, характеризующие колебательное движение. Лабораторная работа №3 «Изучение зависимости периода колебания маятника от длины нити».	Лабораторная работа		
27	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.			

Электромагнитные явления

28	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн.			
29	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.			
30	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука			
31	Отражение звука. Эхо.			
32	Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны. Звук».	Контрольная работа		
33	Магнитное поле и его географическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле.			
34	Направление тока, направление линий его магнитного поля.			
35	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.			
36	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.			
37	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Лабораторная работа		
38	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции			
39	Получение и передача переменного электрического тока.			

Строение атома и
атомного ядра.
Использование
энергии атомных
ядер

40	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.			
41	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.			
42	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.			
43	Дисперсия света.			
44	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.			
45	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров.»	Лабораторная работа		
46	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов			
47	Радиоактивные превращения атомных ядер.			
48	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона.			
49	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Энергия связи.			
50	Дефект масс			
51	Деление ядер урана. Цепная реакция			

Строение и
эволюция Вселенной

52	Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядер атома урана по фотографиям треков».	Лабораторная работа		
53	Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Лабораторная работа		
54	Ядерный реактор. Атомная энергетика.			
55	Биологическое действие радиации			
56	Термоядерная реакция			
57	Решение задач «Строение атома и атомного ядра»			
58	Контрольная работа № 3"Строение атома и атомного ядра"	Контрольная работа		
59	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.			
60	Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы.			
61	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов.			
62	Малые тела Солнечной системы.			
63	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.			
64	Строение и эволюция Вселенной.			

Обобщающее
повторение

65	Законы взаимодействия и движения тел.			
66	Законы сохранения в Механике			
67	Механические колебания и волны. Звук.			
68	Электромагнитные явления.			

Календарно – тематическое планирование по физике 3 ч. 9 класс

Тема (раздел), количество часов	№ урока	Тема урока	Контроль	Дата проведения урока	Корректировка
Законы взаимодействия и движения тел (39 ч)	1	Материальная точка. Система отсчета			
	2	Перемещение			
	3	Решение задач			
	4	Определение координаты движущегося тела			
	5	Решение задач			
	6	Перемещение при прямолинейном равномерном движении			
	7	Решение задач			
	8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение			

9	Решение задач			
10	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости			
11	Решение задач			
12	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении			
13	Решение задач			
14	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости			
15	Решение задач			
16	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Лабораторная работа №1		
17	Относительность движения			
18	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона			
19	Второй закон Ньютона			
20	Решение задач			
21	Третий закон Ньютона			
22	Решение задач			
23	Свободное падение тел			

24	Решение задач			
25	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость			
26	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Лабораторная работа №2		
27	Закон всемирного тяготения			
28	Решение задач			
29	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах			
30	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью			
31	Решение задач			
32	Решение задач			
33	Импульс тела. Закон сохранения импульса			
34	Решение задач			
35	Реактивное движение. Ракеты			
36	Вывод закона сохранения механической энергии			
37	Решение задач			
38	Повторительно – обобщающий урок по теме «Законы взаимодействия и движения тел»			

	39	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Контрольная работа №1		
Механические колебания и волны. Звук (16 ч)	40	Колебательное движение. Свободные колебания			
	41	Величины, характеризующие колебательное движение			
	42	Решение задач			
	43	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Лабораторная работа № 3		
	44	Решение задач			
	45	Затухающие колебания. Вынужденные колебания			
	46	Резонанс			
	47	Распространение колебаний в среде. Волны			
	48	Длина волны. Скорость распространения волн			
	49	Решение задач			
	50	Источники звука. Звуковые колебания			
	51	Высота, тембр и громкость звука			
	52	Распространение звука. Звуковые волны			
	53	Отражение звука. Звуковой резонанс			
	54	Повторительно – обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны. Звук»			

	55	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольная работа №2		
Электромагнитное поле (20 ч)	56	Магнитное поле			
	57	Направление тока и направление линий его магнитного поля			
	58	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки			
	59	Решение задач			
	60	Индукция магнитного поля. Магнитный поток			
	61	Решение задач			
	62	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторная работа №4		
	63	Направление индукционного тока. Правило Ленца			
	64	Явление самоиндукции			
	65	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор			
	66	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны			
	67	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний			
	68	Решение задач			
	69	Принципы радиосвязи и телевидения			

	70	Электромагнитная природа света			
	71	Преломление света. Физический смысл преломления. Дисперсия света.			
	72	Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Лабораторная работа №5		
	73	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров			
	74	Повторительно – обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле»			
	75	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»	Контрольная работа №3		
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15 ч)	76	Радиоактивность. Модели атомов			
	77	Радиоактивные превращения атомных ядер			
	78	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Лабораторная работа №6		
	79	Открытие протона и нейтрона			
	80	Состав атомного ядра. Ядерные силы			
	81	Энергия связи. Дефект массы			
	82	Решение задач			
	83	Деление ядер урана. Цепная реакция			

	84	Лабораторная работа № 7 «Изучение деление ядра атома урана по фотографии треков»	Лабораторная работа №7		
	85	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. Атомная энергетика			
	86	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада			
	87	Термоядерная реакция			
	88	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада в воздухе продуктов распада радона» Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Лабораторная работа №8 Лабораторная работа №9		
	89	Повторительно – обобщающий урок по теме «Строение атома и атомного ядра»			
	90	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Контрольная работа №4		
Строение и эволюция Вселенной (6ч)	91	Состав, строение и происхождение Солнечной системы			
	92	Большие планеты Солнечной системы			
	93	Малые планеты Солнечной системы			
	94	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд			
	95	Строение и эволюция Вселенной			

	96	Заключительный урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»			
Повторение (6 ч)	97	Повторение «Законы взаимодействия и движения тел»			
	98	Повторение «Законы взаимодействия и движения тел»			
	99	Повторение «Механические колебания и волны».			
	100	Повторение «Электромагнитное поле»			
	101	Повторение «Строение атома и атомного ядра».			
	102	Повторение «Строение атома и атомного ядра».			

Оценочные материалы

В качестве инструментария по отслеживанию результатов для составления тестов (контрольных работ) текущего контроля и промежуточной аттестации используются методические пособия линии УМК по физике О.И.Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В.Перышкина «Физика». 7 – 9 класс, Издательство «Экзамен», ФГОС. Задания для диагностики качества знаний по пройденным разделам включают задания формата ГИА: тестовые задания с выбором одного правильного ответа, задания на выбор трех правильных ответов, задания на установление соответствие, задания с развернутым ответом на поставленный вопрос по теме.

Критерии оценивания

Отметка «5» («отлично») ставится в случае:

- знания, понимания, глубины усвоения учащимся всего объёма программного материала;
- умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации;
- отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, устранения отдельных неточностей при устных ответах с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «4» («хорошо») ставится в случае:

- знания всего изученного программного материала;
- умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике;
- наличия незначительных (негрубых) ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «3» («удовлетворительно») ставится в случае:

- знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, необходимости незначительной помощи преподавателя;
- умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы;
- наличия грубой ошибки, нескольких негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «2» («неудовлетворительно») ставится в случае:

- знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельных представлений об изученном материале;
- отсутствия умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы;
-

наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «1» («плохо») ставится в случае:

- полного незнания изученного материала;
- отсутствия элементарных учебных умений и навыков.

Критерии выставления отметок за устные работы

Отметка «5» («отлично») ставится в случае, если учащийся:

- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;
- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;
- самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;
- уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;
- излагает учебный материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя;
- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;
- имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;
- допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

Отметка «4» («хорошо») ставится в случае, если учащийся:

- показывает знание всего изученного учебного материала;
- дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно при помощи учителя;
- анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов с помощью учителя;
- соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Отметка «3» («удовлетворительно») ставится в случае, если учащийся:

- демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;
- материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
- применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;
- допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета;
-

- показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;
- затрудняется при анализе и обобщении учебного материала, результатов проведенных наблюдений и опытов;
 - дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;
 - использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;
 - испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
 - обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Отметка «2» («неудовлетворительно») ставится в случае, если учащийся:

- не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
- не делает выводов и обобщений;
- не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Отметка «1» («плохо») ставится в случае, если учащийся:

- не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
- полностью не усвоил материал.

Критерии выставления отметок за самостоятельные письменные и контрольные работы

Отметка «5» («отлично») ставится в случае, если учащийся выполнил работу без ошибок и недочётов или допустил в работе не более одного недочёта.

Отметка «4» («хорошо») ставится в случае, если учащийся выполнил работу полностью, но допустил в работе:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочёта; либо не более двух недочётов.

Отметка «3» («удовлетворительно») ставится в случае, если учащийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил в работе:

- не более двух грубых ошибок;
- либо не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта;
- либо не более трех негрубых ошибок;
- либо не более одной негрубой ошибки и трех недочётов;
- либо не более пяти недочётов.

Отметка «2» («неудовлетворительно») ставится в случае, если учащийся правильно выполнил менее половины работы или допустил в работе число ошибок и недочётов превосходящее норму, при которой может быть выставлена отметка «3» («удовлетворительно»).

Отметка «1» («плохо») ставится в случае, если учащийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % объема работы.

Примечание:

1. При проведении самостоятельных письменных и контрольных работ в форме тестов критерии выставления отметок устанавливаются отдельно.
2. Учитель вправе поставить учащемуся отметку на один балл выше той, которая предусмотрена нормами, за оригинальное выполнение работы.
3. Отметки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, не позднее недели после проведения письменной работы.

Критерии выставления отметок за практические и лабораторные работы, проведение экспериментов (опытов) по предметам

Отметка «5» («отлично») ставится в случае, если учащийся:

- правильно определил цель работы;
- самостоятельно выбрал и подготовил для работы необходимое оборудование;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением рациональной последовательности проведения опытов и измерений и с безусловным соблюдением правил техники безопасности;
- научно, грамотно и логично описал ход эксперимента (опыта) и сформулировал выводы из результатов эксперимента (опыта);
- в представленном отчёте правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и выводы;
- правильно выполнил анализ погрешностей (для учащихся 9 – 11 классов);
- проявил организационно-трудовые умения (поддерживал чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использовал расходные материалы).

Отметка «4» («хорошо») ставится в случае, если учащийся:

- правильно определил цель работы;
 - самостоятельно выбрал и подготовил для работы необходимое оборудование;
 - выполнил работу в полном объеме с безусловным соблюдением правил техники безопасности;
- но: правильно определил цель работы;
- самостоятельно выбрал и подготовил для работы необходимое оборудование;
 - выполнил работу в полном объеме с безусловным соблюдением правил техники безопасности;
 - либо допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
 - либо в описании наблюдений допустил неточности, сделал неполные выводы из результатов эксперимента (опыта).

Отметка «3» («удовлетворительно») ставится в случае, если учащийся:

- правильно определил цель работы, выполнил работу правильно не менее чем наполовину с безусловным соблюдением правил техники безопасности, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
- но:
- подбор оборудования, а также работы по началу эксперимента (опыта) провел с помощью учителя;
 -

- либо эксперимент (опыт) проводил в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью;
- либо допустил не более двух грубых ошибок;
- либо допустил не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочета;
- либо допустил не более трех негрубых ошибок;
- либо допустил не более одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- либо допустил не более пяти недочетов;
- либо не выполнил совсем или выполнил неверно анализ погрешностей (для учащихся 9 – 11 классов).

Отметка «2» («неудовлетворительно») ставится в случае, если учащийся:

- не смог определить цель работы и подготовить для работы необходимое оборудование, выполнил работу менее чем на половину и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- либо допустил однократное нарушение правил техники безопасности;
- либо эксперимент (опыты), измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- либо допустил в работе число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена отметка «3» («удовлетворительно»).

Отметка «1» («плохо») ставится в случае, если учащийся:

- не приступал к выполнению работы;
- либо не соблюдал или неоднократно грубо нарушал требования правил техники безопасности и был отстранён от выполнения работы.

Примечание:

1. Учитель вправе поставить учащемуся отметку на один балл выше той, которая предусмотрена нормами, в случае, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы.
2. Отметки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, не позднее недели после сдачи отчёта.

Раздел, тема	КИМы
7 класс	
1. Контрольная работа по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	1. О.И.Громцева. Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В.Перышкина «Физика.7 класс». - М.: Экзамен, 2014. 2. Н.К.Ханнанов, Т.А.Ханнанова. Физика. Тесты.7класс. -М.: Дрофа, 2014.
2. Контрольная работа по теме «Трение в природе и технике. Сила. Равнодействующая сил».	
3. Контрольная работа по теме «Давление. Давление в жидкости и газе».	
4. Контрольная работа по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	
5. Контрольная работа по теме «Работа. Потенциальная и кинетическая энергия».	
8 класс	
1. Контрольная работа по теме «Внутренняя энергия»	1.О.И.Громцева.Контрольныеисамостоятельныеработыпофизике.Кучебнику А.В.Перышкина «Физика.8класс» -М.: Экзамен,2014.
2. Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	

3.Контрольная работа по теме «Электрические явления»	2.ХаннановН.К.,Ханнанова Т.А.Физика.Тесты.8класс. - М.:Дрофа,2008.
4.Кратковременная контрольная работа по теме «Электромагнитные явления».	
5.Контрольная работа по теме «Световые явления»	
9 класс	
1.Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1.О.И. Громцева: Тесты по физике. 9 класс. К учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика.9 класс» ФГОС – Экзамен, 2014. 2.О.И.Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М.Гутник «Физика. 9 классе». ФГОС (к новому учебнику) /О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2017.
2.Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»	
3.Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»	
4.Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра»	